

【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷ジョブ毎のスプールファイルを記憶手段へ記憶し、該記憶された印刷ジョブ毎のスプールファイルを印刷デバイスへ出力すると共に、前記印刷デバイスへ出力した印刷ジョブのスプールファイルを削除するか否かを任意に設定可能であり、スプールファイルを削除せずそのまま残す旨を表す保存モードが設定されている場合に、前記記憶手段に記憶されているスプールファイルを外部から読み取ることができる印刷システムにおいて、

当該印刷システムが前記保存モードに設定されているときに、前記記憶手段に記憶されたスプールファイルを加工して新たなスプールファイルを生成するスプールファイル加工装置であって、

前記記憶手段に記憶されたスプールファイルを取り出すスプールファイル取得手段と、

該スプールファイル取得手段により取り出されたスプールファイルに、該スプールファイルを加工すべき加工情報が含まれているとき、該加工情報に基づいて前記スプールファイルを加工して、該加工後のスプールファイルを、加工前のスプールファイルに代わる新たなスプールファイルとして再び前記記憶手段へ戻す加工手段と、

該加工手段による加工後の新たなスプールファイルに対応した印刷ジョブの印刷動作が終了したか否かを監視する印刷ジョブ監視手段と、

該印刷ジョブ監視手段により印刷動作終了と判断された場合に、前記記憶手段に記憶されている、該印刷動作終了と判断された印刷ジョブに対応したスプールファイルを削除するスプールファイル削除手段と、

を備えたことを特徴とするスプールファイル加工装置。

【請求項2】 前記印刷システムは、コンピュータが基本ソフトを実行することで実現され、

当該スプールファイル加工装置における前記各手段は、前記基本ソフトが実行されることによりコンピュータが前記印刷システムとして機能しているときに、該コンピュータで実行されるアプリケーションソフトによって実現されることを特徴とする請求項1記載のスプールファイル加工装置。

【請求項3】 前記印刷システムが前記保存モードに設定されているか否かを判断し、前記保存モードに設定されていない場合に、該印刷システムを前記保存モードに設定する保存モード設定手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のスプールファイル加工装置。

【請求項4】 前記印刷システムは、コンピュータが基本ソフトを実行することで実現され、

当該スプールファイル加工装置における前記各手段は、前記基本ソフトが実行されることによりコンピュータが前記印刷システムとして機能しているときに、該コンピュータで実行されるアプリケーションソフトによって実現されることを特徴とする請求項3記載のスプールファ

イル加工装置。

【請求項5】 請求項2記載のスプールファイル加工装置をコンピュータにて実現するためのプログラム。

【請求項6】 請求項4記載のスプールファイル加工装置をコンピュータにて実現するためのプログラム。

【請求項7】 請求項6記載のプログラムであって、当該プログラムのうち、少なくとも前記保存モード設定手段として機能させるための保存モード設定プログラムは、前記コンピュータの起動と共に実行されることを特徴とするプログラム。

【請求項8】 請求項7記載のプログラムであって、前記保存モード設定プログラムは、前記コンピュータが実行する基本ソフトに対する特権モードで実行されるシステムプロセスとして構成されていることを特徴とするプログラム。

【請求項9】 請求項5～8いずれかに記載のプログラムであって、

当該プログラムのうち、少なくとも前記スプールファイル削除手段として機能させるためのスプールファイル削除プログラムは、前記コンピュータが実行する基本ソフトに対する特権モードで実行されることを特徴とするプログラム。

【請求項10】 請求項5～9いずれかに記載のプログラムであって、

当該プログラムのうち、前記スプールファイル削除プログラム、及び、前記印刷ジョブ監視手段として機能させるための印刷ジョブ監視プログラムは、前記コンピュータの起動時に実行されるシステムプロセスとして構成され、且つ、前記基本ソフトの実行により前記コンピュータが前記印刷システムとして機能しているときのみ実行されることを特徴とするプログラム。

【請求項11】 請求項5～10いずれかに記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷ジョブ毎のスプールファイルを加工して新たなスプールファイルを生成するスプールファイル加工装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、パーソナルコンピュータ（以下「パソコン」と略す）等のコンピュータシステムにおいて、アプリケーションソフトからの印刷指示に基づき、印刷ジョブ毎にスプールファイルを生成して一旦ハードディスク等の記憶装置に記憶し、その記憶したスプールファイルを、プリンタの動作状況に応じてプリンタへ出力する印刷システムが知られている。そして、この種の印刷システムは、パソコン等のコンピュータがOS（Operating System）を実行することにより、OSの一機能として実現されるのが一般的である。

【0003】図4に、従来の印刷システムにおける印刷データの流れの一例を示す。図4は、パソコン等のOSとして知られているWindows（登録商標）の一つであるWindows NT上でアプリケーションソフトが実行され、ユーザがそのアプリケーションソフトで作成した印刷データ（例えば文書データ等）の印刷を指示した場合の印刷データの流れを示すものである。

【0004】図4に示す如く、パソコンにて起動中のアプリケーション41からユーザ操作により印刷指示がなされると、その指示内容はWindows NTのプリンタドライバを介して、Windows NTが提供するプログラムモジュールであるGDI（Graphics Device Interface）42に送られる。このGDI42により、仮想化されたディスプレイ領域であるデバイスコンテキスト（以下「DC」と略す）が作成されてアプリケーションソフトへ供給される。これにより、アプリケーションソフトによるDCへの描画処理が行われ、その結果、EMF（Enhanced Meta File）と称される、プリンタの種類に依存しない中間ファイルがページ毎に生成される。

【0005】各ページの中間ファイルは、スプーラシステム43によって、印刷ジョブ毎に一つのスプールファイルとして一時的に記憶装置に記憶（スプール）される。そして、プリントプロセッサ44が、記憶装置に記憶されたスプールファイルをGDI（プリンタドライバ）45へ渡すことにより、スプールファイルがこのGDI45によって出力先のプリンタに応じたプリンタ制御コードに変換され、プリンタへ出力される。

【0006】一方、上記例示した通常の印刷に加え、例えばページ分割された複数のページを同一ページ内に印刷するいわゆる4 in 1、2 in 1等のN in 1と称されるマルチページ印刷や、ある画像に別の画像を重ねて印刷する重ね印刷、或いはページ分割された複数ページのページ順を入れ換えて印刷するといったページ入れ換え印刷などの、種々の特殊印刷を行いたいというニーズもあり、そのような特殊印刷ジョブをパソコン側で制御することも考えられている。そこで本願出願人は、特開平11-219265号公報にて、スプールファイルを加工することにより特殊印刷を実現する技術を提案した。

【0007】具体的には、スプーラシステム43によりスプールされたスプールファイルをプリントプロセッサ44を介して取り出し、そのスプールファイルをページ毎の中間ファイルに分割する。そして、ページ分割した中間ファイルに加工を施して新たなスプールファイルを生成し、再びスプーラシステム43へ戻すものである。これにより、新たに生成されたスプールファイルに基づいて、出力先のプリンタに応じたプリンタ制御コードをGDI45にて生成するといった通常の処理を可能としつつ、上記各種の特殊印刷を実現している。

【0008】ところで、上記説明した従来の印刷システムでは、印刷が終了したスプールファイルは基本的に不

要となるため、通常は印刷終了と共にスプールファイルも削除されるように構成されている。具体的には、例えばWindowsにおいては、印刷終了後のスプールファイルを削除するか、それともそのまま保持しておくかを、ユーザが任意に設定できる「キーボードキュメント設定」が備えられており、デフォルトではこのキーボードキュメント設定がオフ（つまりスプールファイルを残さない設定）になっているため、通常は上記のように印刷終了後のスプールファイルは削除されるのである。逆に、キーボードキュメント設定をオンにすれば、印刷が終了してもスプールファイルは削除されずそのまま保持される。

【0009】そのため、上記公報にて開示した技術（以下「スプールファイル加工技術」ともいう）においても、記憶装置に一旦記憶されたスプールファイルが取り出されて加工され、加工後の新たなスプールファイルが再び記憶装置へ戻されるわけだが、その新たなスプールファイルは、印刷終了と共に削除されることになる。

【0010】しかしながら、近年になってOSが多種多様化してきている中で、キーボードキュメント設定がデフォルト（オフ）のままだと、記憶装置に一旦記憶されたスプールファイルを外部に取り出す（外部から読み取る）ことができないといった仕様のOSも存在するようになり、そのようなOSにて実現される印刷システムに対しては、上記スプールファイル加工技術をそのまま適用することができないといった問題がある。

【0011】その一例として、Windowsの一つであるWindows XPが挙げられ、このWindows XPにて実現される印刷システムでは、キーボードキュメント設定がオフのままでは外部からスプールファイルを読み出すことができないため、上記スプールファイル加工技術を適用してスプールファイルを加工（延いては特殊印刷を実行）することができない。

【0012】そのため、Windows XP上でスプールファイルを加工するためには、キーボードキュメント設定をオン（つまりスプールファイルを残す設定）にする必要があり、そうすれば、従来と同様、スプールファイル加工技術により特殊印刷を実行することが可能となる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、スプールファイル加工技術を適用するためにキーボードキュメント設定をオンにすると、当然ながら、印刷終了後のスプールファイルが削除されずにそのまま残ってしまう。そのため、印刷ジョブを実行する毎に印刷終了済みのスプールファイルがどんどん増えていき、新たなスプールファイルを記憶できなくなったり、コンピュータが実行する印刷以外の他の処理にも影響を及ぼしてしまうおそれがある。

【0014】これを解決するために、例えばユーザ自身が定期的にスプールファイルを削除するという方法も採

10

20

30

40

50

れないことはないが、ユーザ自身がスプールファイルの保存状況等を常に把握して適宜削除操作を行う必要があるため、ユーザにとっては非常に煩雑なものとなる。しかも、スプールファイルは、OSの一機能としての印刷システムにおいて生成されるため、必ずしも全てのユーザがスプールファイルを自由に削除できるわけではなく、ファイルアクセスに制限のある一般ユーザは通常は削除できない。

【0015】本発明は上記課題に鑑みなされたものであり、スプールされたスプールファイルを取り出して新たなスプールファイルに加工するスプールファイル加工装置を備えた印刷システムにおいて、加工後のスプールファイルを、印刷終了後に確実に削除することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記課題を解決するためになされた請求項1記載のスプールファイル加工装置は、印刷ジョブ毎のスプールファイルを記憶手段へ記憶し、該記憶された印刷ジョブ毎のスプールファイルを印刷デバイスへ出力すると共に、印刷デバイスへ出力した印刷ジョブのスプールファイルを削除するか否かを任意に設定可能であり、スプールファイルを削除せずそのまま残す旨を表す保存モードが設定されている場合に、記憶手段に記憶されているスプールファイルを外部から読み取ることができる印刷システムにおいて、印刷システムが保存モードに設定されているときに、記憶手段に記憶されたスプールファイルを加工して新たなスプールファイルを生成するものである。

【0017】そして、本発明では、スプールファイル取得手段によって記憶手段から取り出されたスプールファイルに加工情報が含まれているとき、加工手段が、該加工情報に基づいてスプールファイルを加工して、加工後のスプールファイルを、加工前のスプールファイルに代わる新たなスプールファイルとして再び記憶手段へ戻す。そして、監視手段が、加工後の新たなスプールファイルに対応した印刷ジョブの印刷動作が終了したか否かを監視し、印刷動作終了と判断された場合に、スプールファイル削除手段が、該印刷動作終了と判断された印刷ジョブに対応したスプールファイル（記憶手段に記憶中）を削除する。

【0018】つまり、スプールファイルを記憶手段から取り出して加工するために、印刷システムを保存モードに設定しておく、加工はできるものの加工後の新たなスプールファイルが印刷動作終了後にそのまま残ってしまい、上記従来技術相当の問題が生じてしまう。そのため、加工後のスプールファイルに対する印刷動作を監視しておき、印刷動作が終了したらそのスプールファイルを削除するようにしたのである。

【0019】そのため、本発明のスプールファイル加工装置によれば、保存モード設定中であっても、加工後の

スプールファイルを、印刷動作終了後に確実に削除することが可能となる。尚、スプールファイル削除手段によるスプールファイルの削除は、当該スプールファイル削除手段が直接削除してもいいのはもちろんだが、これに限らず例えば、スプールファイル削除手段は印刷システムに対してスプールファイルを削除するよう働きかけるだけにして、実際の削除は印刷システム内の所定の機能（例えば図4のスプーラシステム43に相当するもの）として実行するように構成してもいい。

【0020】ここで、印刷システムを保存モードに設定するか否かは任意に設定変更可能であるため、例えばあるユーザが保存モード設定を解除（つまりスプールファイルを残さず削除する削除モードに設定変更）した後に他のユーザがそのままの設定で、従来技術で例示したような特殊印刷の実行を指示してしまうと、特殊印刷がなされない（つまりスプールファイルが加工されない）状態で印刷出力されてしまうといった状況を招くおそれがある。また、上記のようにWindowsにおいてデフォルトでキーボードキュメント設定がオフになっているのと同じように、当該印刷システムが、起動時には削除モードとなるようデフォルト設定されている場合、特殊印刷実行等により本スプールファイル加工装置にてスプールファイルを加工するためには、ユーザが予め保存モードに設定変更しておく必要があり、非常に煩わしい。

【0021】そこで、例えば請求項3に記載のように、印刷システムが保存モードに設定されているか否かを判断し、保存モードに設定されていない場合に、該印刷システムを保存モードに設定する保存モード設定手段を備えるようにするとよい。このようにすれば、印刷システムを常時保存モードにしておくことが可能となつて、その間は常時スプールファイルの加工が可能となる。そのため、ユーザは現在の設定内容を気にすることなく特殊印刷等を実行させることができる。

【0022】ここで、本発明（請求項1又は3）のスプールファイル加工装置は、例えば別途ハードウェアにより実現することができるなど、種々の方法により実現可能であるが、コンピュータがアプリケーションソフト（プログラム）を実行することにより実現することができる。即ち、当該スプールファイル加工装置における各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを備え、基本ソフトの実行により上記印刷システムとして機能しているコンピュータがそのプログラムを実行することにより、本発明のスプールファイル加工装置を実現するのである。

【0023】そしてこの場合、コンピュータを本発明のスプールファイル加工装置として機能させるためのプログラムのうち、少なくとも保存モード設定手段として機能させるための保存モード設定プログラムは、コンピュータの起動と共に実行するようにするとよい。つまり、コンピュータが起動して基本ソフトが実行されることに

よりコンピュータが上記印刷システムとして機能し始めるとき、同時に、保存モード設定プログラムも起動させるのである。

【0024】これにより、コンピュータの起動と共に必ず保存モードが設定されることになるため、保存モードに設定されていない状態で特殊印刷等を実行させてしまうといった状況が生じなくなり、本発明のスプールファイル加工装置によるスプールファイルの取り出し・加工が確実に行われるようになる。

【0025】そして、上記保存モード設定プログラムは、更に、コンピュータが実行する基本ソフトに対する特権モードで実行されるシステムプロセスとして構成するとよい。システムプロセス（例えばWindowsにおけるサービスがこれに相当する）は、基本ソフトに対する特権モードで実行されると共に、コンピュータ起動時の取り扱い（起動と共に実行するか否か等）を設定可能である。そのため、保存モード設定プログラムを、コンピュータ起動時に実行されるシステムプロセスとして構成すれば、本発明のスプールファイル加工装置によるスプールファイルの取り出し・加工をより確実に行うことができる。

【0026】更に、コンピュータを本発明のスプールファイル加工装置として機能させるためのプログラムのうち、少なくともスプールファイル削除手段として機能させるためのスプールファイル削除プログラムについても、コンピュータが実行する基本ソフトに対する特権モードで実行されるものとして構成するのが好ましい。

【0027】即ち、スプールファイル削除プログラムは、印刷動作の終了したスプールファイルを削除するためのものであるが、このスプールファイル削除プログラムの基本ソフトに対する権限の設定によっては、スプールファイルを削除できない場合も考えられる。そのため、スプールファイル削除プログラムを基本ソフトに対する特権モードで実行するものとするれば、ファイルアクセス等の制限を受けることなく、スプールファイルを確実に削除することができる。

【0028】また、コンピュータを本発明のスプールファイル加工装置として機能させるためのプログラムのうち、スプールファイル削除プログラム、及び、印刷ジョブ監視手段として機能させるための印刷ジョブ監視プログラムは、コンピュータの起動時に実行されるシステムプロセスとして構成され、且つ、基本ソフトの実行によりコンピュータが印刷システムとして機能しているときのみ実行されるものとして構成するとよい。

【0029】このようにすれば、コンピュータ起動時にしかも特権モードでスプールファイル削除プログラム及び印刷ジョブ監視プログラムが実行されるため、印刷動作終了後のスプールファイルを確実に削除することができる。しかも、これら2つのプログラムはコンピュータが印刷システムとして機能しているときのみ実行される

ため、印刷システムが機能していないときに上記2つのプログラムだけ実行されるといったプログラム実行の無駄をなくし、プログラムを実行する手段（例えばCPU等）の処理負荷を軽減することができる。

【0030】そして、コンピュータを本発明のスプールファイル加工装置として機能させるためのプログラムは、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、ハードディスク等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録し、必要に応じてコンピュータにロードして起動することにより用いることができる。この他、ROMやバックアップRAMをコンピュータ読み取り可能な記録媒体としてプログラムを記録しておき、このROMあるいはバックアップRAMをコンピュータに組み込んで用いてもよい。

【0031】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。図1は、本実施形態の印刷システムのソフトモジュール構成を示すブロック図である。本実施形態では、パソコン1のOS（基本ソフト）がWindows XPである場合について示しており、中間ファイル生成部11にて生成された印刷用の中間ファイルがプリントスプーラ12によってスプールファイルとして一旦スプール領域28へ記憶され、その記憶されたスプールファイルに加工情報が含まれているときは、スプールファイル加工処理部14にてそのスプールファイルを加工して再びスプール領域28へ戻し、プリンタ2の動作状態に応じて、スプールファイルをGDI15にてプリンタ制御コードに変換してプリンタ2へ出力するものである。そして本実施形態では更に、スプール領域28に記憶されたスプールファイルを削除するためのスプール設定部16が備えられている。

【0032】尚、一般に、パソコン1は、CPU、ROM、RAM、I/O等のハードウェアのもとでOSがこれらの制御を担い、そのOSの元で、アプリケーションソフトやデバイスドライバ等の応用ソフトが動作するようになっている。そして、本実施形態では、中間ファイル生成部11内のプリンタドライバ22とGDI23、及びプリントスプーラ12は、OSの一機能としてのプログラムモジュールであり、スプールファイル加工処理部14、GDI15、及びスプールファイル設定部16はいずれも、プリンタ2を動作させるためにパソコン1に組み込まれたデバイスドライバであってOSと連携しながらプリンタ2の動作を制御する。

【0033】また、プリントプロセッサ27は、OS（Windows XP）が元々備えているプリントプロセッサ（図示略）とは別に、プリンタ2に対応してパソコン1に追加（インストール）されることによりOSの中に組み込まれて動作するプログラムモジュールであり、スプール設定部16及びスプールファイル加工処理部14と共に本発明のスプールファイル加工装置を構成

するものである。尚、本実施形態では、パソコン1において印刷システムを実現するための各種プログラムは全てハードディスク(HDD)13に格納されている。以下、本実施形態の印刷システムの動作について詳述する。

【0034】図1に示す如く、ユーザによってパソコン1上のアプリケーション21により作成された印刷データは、Windows XPのプリンタドライバ22を介してWindows XPが提供するプログラムモジュールであるGDI23に送られ、このGDI23により仮想化されたディスプレイ領域であるDC(デバイスコンテキスト)が作成される。そして、このDCの指示された座標にデバイス(プリンタ、ディスプレイ等)の種類に依存しない印刷ジョブ毎の印刷データが格納され、仮想化されたデバイスへの描画が行われる。アプリケーション21は、例えばワープロソフトや表計算ソフトなどの、OS上で動作する応用ソフトを示すものである。

【0035】このようにDC即ち仮想化されたデバイスに描画することで、各ページ毎にデバイスの種類に依存しないEMF(中間ファイル)が形成される。このEMFがスプーラシステム26により結合されて1つの印刷ジョブとなるように、HDD13にて確保された記憶手段であるスプール領域28に、スプールファイルとして格納される。このスプールファイルには、マルチページ印刷、重ね印刷やページ入れ換え印刷等の特殊印刷を行うための加工情報も含まれる。

【0036】尚、スプール領域28は必ずしもパソコン1内のハードディスク13内に確保されている必要はなく、例えばパソコン1の外部に何らかの記憶装置等を設けてその記憶装置の一部をスプール領域28として確保するようにしてもいいなど、パソコン1から管理可能な状態に存在する限り、その態様は特に限定されない。

【0037】また一般にGDIと呼ばれるものには、DCの管理、EMFの形成を行うものと、DCへの処理をデバイス(例えばプリンタやディスプレイ)に依存するコマンドに変換するものとがあり、前者はOSにより提供されるものであって図1のGDI23がこれに相当するものであり、後者はデバイスメーカーによりドライバとして提供されるものであって図1のGDI15に相当するものである。

【0038】ここで、本実施形態のOS(Windows XP)では、スプール領域28に記憶されたスプールファイルを、プリンタ2による印刷終了後も引き続き記憶させておくか、或いは、印刷終了後に削除するかをユーザが任意に設定できるキープドキュメント設定が備えられており、このキープドキュメント設定はデフォルトではオフ(つまり、印刷終了後に削除する削除モード)に設定されている。

【0039】そして、本実施形態のOSでは、キープドキュメント設定がデフォルト(オフ)の場合は、外部か

らスプールファイルを読み出すことができない。そのため、後述するようにスプールファイルを取り出してスプールファイル加工処理部14にて加工するためには、キープドキュメント設定をオン(つまり、スプールファイルを削除せず残しておく保存モード)に設定変更する必要がある。尚、このキープドキュメント設定は、パソコン1に設定(インストール)されているプリンタ毎に設定可能である。

【0040】そこで、本実施形態では、スプール設定部16内の保存モード設定部17が、当該印刷システムの起動時(つまりOSの起動時)に、プリンタ2に対するキープドキュメント設定を強制的にオンにすることにより、システム起動後はいつでもスプールファイルを読み出し・加工できる状態にしている。そして、この保存モード設定部17としての機能を実現するための保存モード設定プログラムは、Windows XPにおけるサービスプログラム、即ち、OSに対する特権モードで実行されるシステムプロセスとして構成されている。

【0041】尚、後述する印刷ジョブ監視部18としての機能を実現するための印刷ジョブ監視プログラム及びスプールファイル削除部19としての機能を実現するためのスプールファイル削除プログラムも、OSの起動時にOSに対する特権モードで実行されるシステムプロセスとして構成されている。つまり、スプール設定部16を実現する上記各プログラムはいずれも、システムプロセスとして構成され、システムにおいて何ら制限(ファイルアクセスの制限等)を受けることなく実行されるのである。

【0042】但し、印刷ジョブ監視プログラム及びスプールファイル削除プログラムはいずれも、OS起動後に常時実行されるものではなく、パソコン1においてOSの一機能としての印刷システムが実現されている(つまり、プリンタドライバ22、GDI23及びプリントスプーラ12などの、アプリケーション21からの印刷指示を処理してGDI15へ出力するためにOSが元々備える印刷サービスプログラムが実行されている)ときのみ、実行されるものである。言い換えれば、印刷ジョブ監視プログラム及びスプールファイル削除プログラムは、OSが備える印刷サービスプログラムと依存関係を有している。そのため、例えばプリントスプーラ12の機能が停止しているときは上記2つのプログラムも実行されない。

【0043】そして、マルチページ印刷、重ね印刷等の特殊印刷を行う場合には、スプールファイル加工処理部14が起動され、このスプールファイル加工処理部14により、スプール領域28に格納されている印刷ジョブ毎のスプールファイルが特殊印刷のために加工される。具体的には、プリントプロセッサ27が、スプール領域28に記憶されたスプールファイルを取り出して、その取り出したスプールファイルにどのような特殊印刷をす

べきかを指示する加工情報が含まれているか否かをみる。そして、加工情報が含まれていれば、そのスプールファイルをスプールファイル加工処理部14へ渡す。

【0044】次に、スプールファイル加工処理部14における処理について概略説明する。まず、プリントプロセッサ27から渡されたスプールファイルを、ページ毎のEMF（中間ファイル）に分割し、各ページのEMFをRAM（図示略）等に形成されるテンポラリファイルにコピーする。このテンポラリファイルは不要となった時点で消去する。尚、ページ分割の前に、スプールファイルから加工情報を取得して、どのような加工をすべきかを予め識別しておく。

【0045】そして、ページ分割した各EMFに対して、加工情報に基づく加工を施して、例えば透かし文字などが付加された新たなEMFを生成する。この加工後の新たなEMFは、スプーラシステム26によって再びスプール領域28へ戻される（ページ入れ換え印刷の場合は、加工の順番を入れ換えて処理することにより、ページの入れ換えが行われ、スプール領域28へ戻される）。これにより、スプール領域28に記憶されている元の印刷ジョブ（スプールファイル）に対して加工が施された新たな印刷ジョブのスプールファイルが生成されることになる。

【0046】そして、このようにスプールファイル加工処理部14により加工されてスプール領域28に戻された新しい印刷ジョブのEMFは、プリントプロセッサ27によってGDI15へ送られ、このGDI15により、新しい印刷ジョブのEMFがプリンタ2に対応したプリンタ制御コードに変換されて、プリンタ2に送られる。

【0047】尚、プリンタの制御用コマンドはメーカー毎に仕様が異なっており、代表的なものとして、例えば米国Hewlett-Packard社のPCLや米国Adobe社のPostScript（PS：登録商標）などの種々のページ記述言語（PDL；Page-Description Language）によるコマンドセットがある。そのため、プリンタ2にて採用されているPDLに対応できるように、GDI15により、ページ毎のEMFからなるスプールファイルを、そのPDLによるプリンタ制御コードに変換しているのである。

【0048】一方、上記のように本実施形態では、OSの起動と共に保存モード設定部17によりキープドキュメント設定がオンに設定されるため、スプール領域28に記憶されたスプールファイルは、削除されることなくそのまま残ってしまうことになる。そこで、本実施形態では、スプール設定部16により、印刷終了後のスプールファイルをスプール領域28から削除するようにしている。

【0049】具体的には、まず、スプール領域28に記憶されたスプールファイルに対応した印刷ジョブがプリ

ンタ2により実際に印刷実行されたか否かを、印刷ジョブ監視部18が監視している。そして、この印刷ジョブ監視部18にてプリンタ2による印刷動作が終了したと判断された場合に、スプールファイル削除部19が、その印刷終了した印刷ジョブのスプールファイルをスプール領域28から削除するよう、スプーラシステム26へ指示（削除指示）する。この削除指示を受けたスプーラシステム26が、実際にスプール領域28内のスプールファイルを削除することになる。

10 【0050】印刷ジョブ監視部18は、スプール領域28に記憶されたスプールファイルについて、プリンタ2へのプリンタ制御コード出力（延いてはプリンタ2での印刷動作実行）を監視しており、スプールファイル削除部19も、スプール領域28に記憶されたスプールファイルについて、印刷動作の終了と共にそれを削除するようにしている。そのため、プリンタ2にて印刷するために一旦スプール領域28へ記憶されたスプールファイルは、プリンタ2による印刷動作が終了すれば必ず削除され、印刷終了後のスプールファイルが引き続きスプー

20 領域28に残ってしまうことはない。
【0051】以上詳述した本実施形態の印刷システムでは、ユーザがアプリケーション21にて作成した印刷データを特殊印刷を実行させたい場合、図2に示すように印刷データが処理されていく。即ち、アプリケーション21からユーザ操作により印刷指示がなされると、その指示内容はGDI23に送られ、このGDI23によりDCが作成されてアプリケーション21へ供給される。これにより、アプリケーション21によるDCへの描画処理が行われ、その結果、EMF（中間ファイル）がページ毎に生成されて、スプーラシステム26によりスプ

30 ールファイルとしてスプール領域28へ記憶される。
【0052】そして、プリントプロセッサ27が、記憶されたスプールファイルを取り出して加工情報が含まれているか否かを判断し、含まれている場合に、そのスプールファイルをスプールファイル加工処理部14へ送る。スプールファイル加工処理部14では、送られてきたスプールファイルを加工情報に従って加工し、加工後の新たなスプールファイルを再びスプーラシステム26を介してスプール領域28へ戻す。そして、スプール領域28に記憶されたスプールファイルは、プリントプロセッサ27によってGDI（プリンタドライバ）15へ渡され、このGDI15によって出力先のプリンタ2に対応したプリンタ制御コードに変換されてプリンタ2へ出力される。

40 【0053】このとき、スプール設定部16では、印刷ジョブ毎のスプールファイルについて、各スプールファイルに対応した印刷ジョブの印刷動作が終了したか否かを監視しており、プリンタ2による印刷動作が終了した場合に、その終了した印刷ジョブのスプールファイルを、スプール領域28から削除する（詳細には、削除す

べき旨の指令をスプールシステム26へ出力する)。

【0054】以下、パソコン1にてスプール設定部16の機能を実現するために実行される処理、即ち、保存モード設定プログラム、印刷ジョブ監視プログラム及びスプールファイル削除プログラムに従って実行されるスプールファイル削除制御処理について図3に基づいて説明する。図3は、本実施形態のスプールファイル削除制御処理を示すフローチャートである。この処理は、既述の通りパソコン1の起動時(印刷システムの起動時)に、Windows XPにおけるサービス(システムプロセス)として実行されるものである。

【0055】この処理が開始されると、まずステップ(以下「S」と略す)110にて、当該処理全体の初期化(変数初期化など)を行い、続くS120にて、システムに登録(インストール)されているプリンタを列挙して、S130に移行する。S130では、S120の処理によって新たに列挙されたプリンタがあるか否か(換言すれば、列挙したプリンタ全てについてS140以下の処理が終了しているか否か)が判断される。このとき、プリンタが全く列挙されなかった場合、つまり、プリンタが全くインストールされていないか或いは全てのプリンタに対するS140以下の処理が終了している場合は、S130で否定判定されてS210に移行し、所定時間(本実施形態では5秒間)休止したあと、再びS110へ戻る。

【0056】プリンタが列挙されたときは、列挙されたプリンタの一つにつき、S140以下の処理を行う。まず、S140では、列挙されたプリンタにて印刷処理を行う際に使用されるプリントプロセッサが加工対応のものか否か、言い換えれば、そのプリンタが特殊印刷可能なものであるか否かを判断する。そして、加工対応のものでなければS120に戻って再びプリンタの列挙を行い、既に列挙・処理(S140以下)がなされたプリンタ以外に新たなプリンタが列挙されれば、そのプリンタについて再びS140以降の処理を実行する。

【0057】一方、列挙されたプリンタのプリントプロセッサが加工対応のものである場合(S140でYES)は、S150に移行して、そのプリンタに対するキーボードキュメント設定がオンになっているか否かを判断する。ここで、Windowsにおいては通常はデフォルトでオフ設定になっているため、否定判定されてS160に進み、キーボードキュメント設定をオンに設定変更する。

【0058】そして、S170にて、そのプリンタにおける印刷ジョブを列挙し、続くS180で、S170の処理によって新たに列挙された印刷ジョブがあるか否か(換言すれば、列挙した印刷ジョブ全てについてS190以下の処理が終了したか否か)が判断される。このとき、印刷ジョブが全く列挙されなかった場合は、S180で否定判定されて再びS120へ戻ることになるが、

印刷ジョブが列挙された場合は、列挙された印刷ジョブの一つにつき、S190以下の処理を行う。

【0059】まず、S190では、列挙された印刷ジョブの印刷(プリンタ2による印刷動作)が終了しているか否かが判断され、終了していなければS170に戻るが、終了している場合は、S200に移行して、その印刷ジョブのスプールファイルをスプール領域28から削除し、再びS170に戻る。つまり、本スプールファイル削除制御処理では、列挙されたプリンタ一つ一つに対してS140以下の処理を実行し、更に、加工対応のプリントプロセッサの場合には、そのプリンタにおける印刷ジョブを列挙すると共に、列挙した印刷ジョブの一つ一つに対してS190以下の処理を実行するのである。

【0060】従って、図1に示した印刷システムのように、パソコン1に、特殊印刷を実行可能なプリンタ2がインストールされている場合、S120のプリンタ列挙処理によって少なくともこのプリンタ2が列挙されることになる。その場合、当然ながら、プリンタ2のプリントプロセッサ(図1のプリントプロセッサ27)は加工対応、つまりスプールファイルに加工情報が含まれていればそのスプールファイルをスプールファイル加工処理部14へ渡すものであるため、S140では肯定判定され、S150以降の処理に進むことになる。

【0061】これにより、プリンタ2に対しては、キーボードキュメント設定がオンとなって、スプールファイルを読み出し・加工することができると共に、当該プリンタ2による印刷が終了した印刷ジョブのスプールファイルは全て、S200の処理により確実に削除される。

【0062】従って、本実施形態の印刷システムによれば、OSのキーボードキュメント設定がデフォルトでオフになっていても、保存モード設定部17により、OS起動と共にキーボードキュメント設定をオンに変更するため、スプール領域28に記憶されたスプールファイルを取り出すことができ、スプールファイル加工処理部14でのスプールファイル加工を確実に実行することができる。

【0063】また、このようにキーボードキュメント設定をオンにすることにより、通常はスプールファイルは削除されずにスプール領域28に残ってしまうが、本実施形態では、印刷ジョブ監視部18がプリンタ2への印刷出力が終了したか否かを監視して、終了したときにスプールファイル削除部19がその印刷終了した印刷ジョブのスプールファイルをスプール領域28から削除する。そのため、キーボードキュメント設定がオンであっても、印刷終了後のスプールファイルを確実に削除することができる。

【0064】しかも、スプール設定部16の各部17～19としてパソコン1を機能させるためのプログラムはいずれも、Windows XPのサービス(OSに対する特権モードで実行されるシステムプロセス)として構

成されているため、キーボードキュメントの設定変更やスプールファイルへのアクセス等に対して何ら制限を受けることなく、確実にこれらの機能を実現することができる。

【0065】更に、上記各プログラムのうち、印刷ジョブ監視プログラム及びスプールファイル削除プログラムは、OSが備える印刷サービスプログラムと依存関係を有しているため、印刷サービスプログラムが実行されていないとき（つまりOSの一機能としての印刷システムが機能していないとき）に印刷ジョブ監視プログラム及びスプールファイル削除プログラムだけが実行されるといった、プログラム実行の無駄をなくすることができ、CPU（図示略）の処理負荷等を軽減することが可能となる。

【0066】ここで、本実施形態の構成要素と本発明の構成要素の対応関係を明らかにする。本実施形態において、プリントプロセッサ27は本発明のスプールファイル取得手段に相当し、スプールファイル加工処理部14は本発明の加工手段に相当し、印刷ジョブ監視部18は本発明の印刷ジョブ監視手段に相当し、保存モード設定部17は本発明の保存モード設定手段に相当する。また、本実施形態では、スプールファイル削除部19は、スプーラシステム26に対してスプールファイルの削除指令を出すだけであって、実際の削除操作はスプーラシステム26が行うようにしている。そのため、スプーラシステム26とスプールファイル削除部19とで、本発明のスプールファイル削除手段が構成されることになる。

【0067】但し、この構成に限らず、スプールファイル削除部19が単独で本発明のスプールファイル削除手段として機能（つまり、スプーラシステム26を介さずにスプールファイル削除部19が直接スプール領域28内のスプールファイルを削除）する構成としてもいい。

【0068】また、図3のスプールファイル削除制御処理において、S190の処理は本発明の印刷ジョブ監視手段が実行する処理に相当し、S200の処理は本発明のスプールファイル削除手段が実行する処理に相当し、S150～S160の処理は本発明の保存モード設定手段が実行する処理に相当する。

【0069】尚、上記実施形態では、本発明のスプールファイル加工装置として機能させるための各種プログラ

ム（具体的には、スプール設定部16、スプールファイル加工処理部14及びプリントプロセッサ27等としての機能を実現するためのプログラム）や、GDI15としての機能を実現するためのプログラムが、いずれもHDD13内に格納されたものとして説明したが、これら各種プログラムを、例えばフロッピーディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、ハードディスク等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録しておくこともできる。

10 【0070】この場合、記録媒体に記録したプログラムを必要に応じてコンピュータシステムにロードして起動することにより、そのコンピュータシステムにおいて本発明のスプールファイル加工装置を実現することができる。尚、ROMやバックアップRAMをコンピュータ読み取り可能な記録媒体として上記各プログラムを記録しておき、このROMあるいはバックアップRAMをコンピュータシステムに組み込んで用いても良い。

20 【0071】更に本発明の実施の形態は、上記実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の形態を採り得ることはいうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施形態の印刷システムのソフトモジュール構成を示すブロック図である。

【図2】 本実施形態の印刷システムにおける印刷データの流れを示す説明図である。

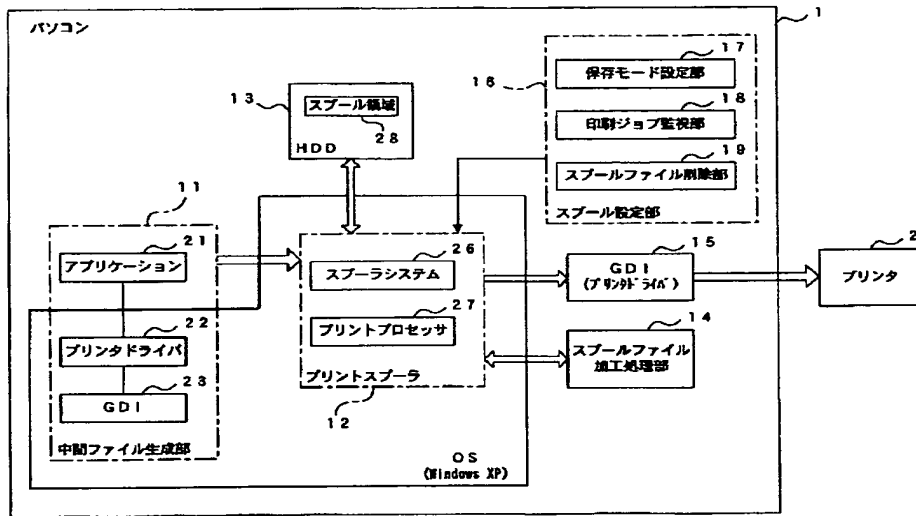
【図3】 本実施形態のパソコンにて実行されるスプールファイル削除制御処理を示すフローチャートである。

30 【図4】 従来の印刷システムにおける印刷データの流れを示す説明図である。

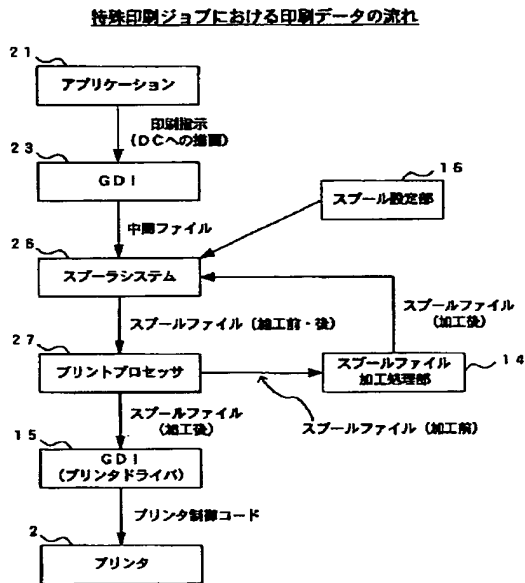
【符号の説明】

1…パソコン、2…プリンタ、11…中間ファイル生成部、12…プリントスプーラ、13…ハードディスク（HDD）、14…スプールファイル加工処理部、15、23、42、45…GDI、16…スプール設定部、17…保存モード設定部、18…印刷ジョブ監視部、19…スプールファイル削除部、21、41…アプリケーション、22…プリンタドライバ、26、43…スプーラシステム、27、44…プリントプロセッサ、28…スプール領域

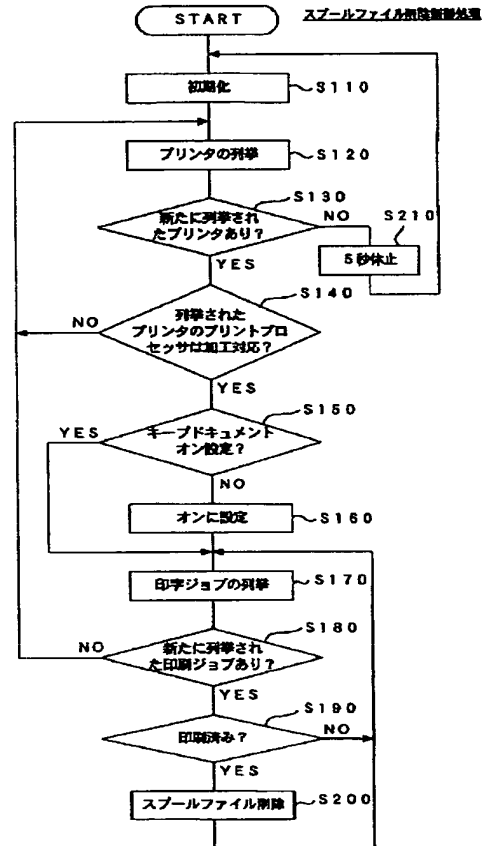
【図1】



【図2】

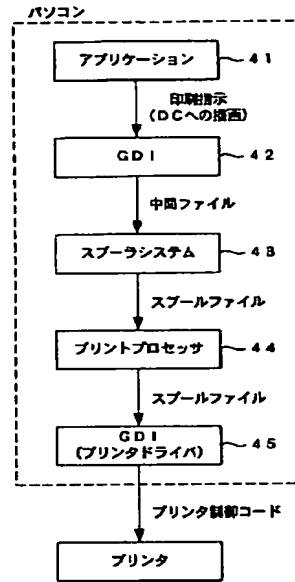


【図3】



【図4】

印刷データの流れ



THIS PAGE BLANK (USPTO)